അധ്യായം.6 പ്രകാശവർണ്ണങ്ങൾ

1. സൂര്യപ്രകാശത്തിലെ ഘടകവർണ്ണങ്ങളെ തരംഗദൈർഘ്യം കൂടിവരുന്ന ക്രമത്തിലെഴുതുക.

ഉത്തരം. വയലറ്റ്, ഇന്റിഗോ, നീല, പച്ച, മഞ്ഞ, ഓറഞ്ച്, ചുവപ്പ്.

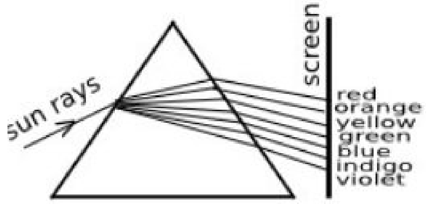
2. സമന്വിതപ്രകാശമെന്നാലെന്ത്? സമന്വിതപ്രകാശത്തിന് ഒരു ഉദാഹരണമെഴുതുക.

ഉത്തരം.(i).ഒന്നിലധികം വർണ്ണങ്ങൾ സംയോജിച്ചുണ്ടാകുന്ന പ്രകാശമാണ് സമന്വിതപ്രകാശം. (ii). സൂര്യപ്രകാശം

3.a. സൂര്യപ്രകാശം ഒരുപ്രിസത്തിലൂടെ കടന്ന് പുറത്തുവരുന്നത് ചിത്രീകരിക്കുക.

b. തരംഗദൈർഘ്യവും വ്യതിയാനനിരക്കും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?

c. പ്രിസത്തിൽനിന്നും പുറത്തുവരുന്ന സൂര്യപ്രകാശം ഒരു സ്ക്രീനിൽ പതിപ്പിച്ചാൽ വർണ്ണങ്ങളുടെ ക്രമമായ വിതരണം കാണാം. ഇതെന്തുപേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്?



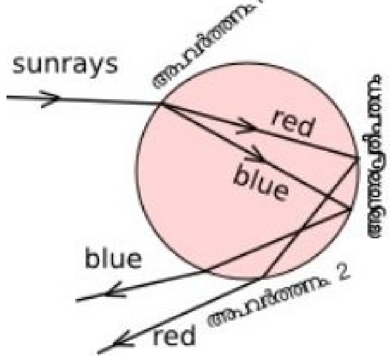
b.തരംഗദൈർഘ്യം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് വ്യതിയാനം കുറയുന്നു. c. വർണ്ണരാജി.

4. പ്രിസത്തിലൂടെ കടന്ന് പുറത്തുവരുന്ന സമന്വിതപ്രകാശത്തിന് പ്രകീർണ്ണനം സംഭവിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം. ഘടകവർണ്ണങ്ങളുടെ തരംഗദൈർഘ്യത്തിലെ വ്യത്യാസമനുസരിച്ച് വ്യത്യസ്ത അളവിൽ അപവർത്തനം സംഭവിക്കുന്നതിനാൽ.

5.മഴവില്ലിന് കാരണമായ പ്രകാശപ്രതിഭാസമേത്? **ഉത്തരം**. പ്രകീർണ്ണനം.

6. ജലത്തുള്ളിയിൽ പ്രവേശിക്കുന്ന സൂര്യരശ്മിക്ക് പ്രകീർണ്ണനം സംഭവിക്കുന്നത് ചിത്രീകരിക്കുക.



7. മഴവില്ലിന്റെ അകം വക്കിന്റെയും പുറം വക്കിന്റെയും നിറമേത്?

ഉത്തരം. അകം വക്ക്: വയലറ്റ്, പുറം വക്ക്: ചുവപ്പ്

8. സൂര്യന്റെ സ്ഥാനം ചക്രവാളത്തോടടുക്കുന്തോറും മഴവില്ലിന്റെ ദൃശ്യമാകുന്നഭാഗം .... (കൂടും/കുറയും)

ഉത്തരം. കൂടും.

9. മഴവില്ലിന്റെ പൂർണ്ണരൂപം .... ആണ്. (പൂർണ്ണവൃത്തം/ അർധവൃത്തം) **ഉത്തരം**.പൂർണ്ണവൃത്തം.

10. വേഗത്തിൽ ചുഴറ്റുന്ന തീപ്പന്തം വൃത്താകൃതിയിൽകാണപ്പെടുന്നതിന് കാരണമായ കണ്ണിന്റെ സവിശേഷതയെന്ത്?

ഉത്തരം.വീക്ഷണസ്ഥിരത.

11. പ്രാഥമികവർണ്ണങ്ങളേതെല്ലാം? **ഉത്തരം**. ചുവപ്പ്, പച്ച, നീല.

12. മൂന്ന് പ്രാഥമികവർണ്ണങ്ങളും ചേരുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന വർണ്ണമേത്? **ഉത്തരം**.വെള്ള.

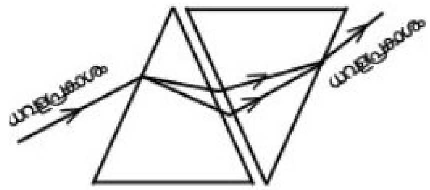
13.ദ്വിതീയവർണ്ണങ്ങളേതെല്ലാം? ഓരോന്നിന്റെയും ഘടകവർണ്ണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. i. മഞ്ഞ: ചുവപ്പ് + പച്ച. ii. മജന്ത: ചുവപ്പ് + നീല. iii. സയൻ: നീല+ പച്ച.

14. പൂരകവർണ്ണങ്ങളെന്നാലെന്ത്? ഒരുദാഹരണമെഴുതുക.

ഉത്തരം.ഒരു പ്രാഥമികവർണ്ണത്തോട് ഏത് ദ്വിതീയവർണ്ണം ചേരുമ്പോഴാണോ ധവളപ്രകാശം ലഭിക്കുന്നത് ആ വർണ്ണജോഡികളെ പൂരകവർണ്ണങ്ങളെന്ന് വിളിക്കുന്നു. ഉദാഹരണം. മഞ്ഞ,നീല.

15.ധവളപ്രകാശത്തിലെ ഘടകവർണ്ണങ്ങളെ സംയോജിപ്പിച്ചാൽ ധവളപ്രകാശം ലഭിക്കുമെന്ന്, പ്രിസങ്ങളുപയോഗിച്ച് തെളിയിക്കാൻ കഴിയും. ഈ ക്രമീകരണം ചിത്രീകരിക്കുക.



16. മജന്തയുടെ പൂരകവർണ്ണമേത്? **ഉത്തരം**. പച്ച.

17. താഴെകൊടുത്തിട്ടുള്ളവയിൽ ഒറ്റപ്പെട്ടുനിൽക്കുന്ന ജോഡിയേത്? അത് ഒറ്റപ്പെട്ടുനിൽക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?
(സയൻ,പച്ച), (നീല,മഞ്ഞ), (സയൻ, ചുവപ്പ്)
ഉത്തരം. (സയൻ,പച്ച). മറ്റുള്ളവയെല്ലാം പൂരകവർണ്ണജോഡികളാണ്.

18. വേഗത്തിൽ കറങ്ങുന്ന ന്യൂട്ടന്റെ വർണ്ണപമ്പരം വെളുത്തനിറത്തിൽ കാണുന്നതിന് കാരണമായ കണ്ണിന്റെ സവിശേഷതയെന്ത്? **ഉത്തരം**. വീക്ഷണസ്ഥിരത.

19. ചുവപ്പ്,പച്ച, മഞ്ഞ എന്നീ വർണ്ണങ്ങളെ പ്രതിപതിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്ന വസ്തുവിന്റെ നിറമേതായിരിക്കും?
ഉത്തരം. മഞ്ഞ.

20. മജന്തനിറമുള്ള ഒരു അതാര്യവസ്തുവിന് പ്രതിപതിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്ന വർണ്ണങ്ങളേതെല്ലാം?
ഉത്തരം. നീല, ചുവപ്പ്, മജന്ത.

21. ഒരു അതാര്യവസ്തു ചുവന്ന നിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നതെപ്പോൾ?
ഉത്തരം. ചുവപ്പുവർണ്ണത്തെ പ്രതിപതിപ്പിക്കുമ്പോൾ.

22. ഒരു ചുവന്ന റോസാപ്പൂവ് താഴെ പറയുന്ന സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഏതുനിറത്തിൽ കാണപ്പെടുമെന്നെഴുതുക.
a. ചുമന്ന പ്രകാശത്തിൽ b. നീലവെളിച്ചത്തിൽ. c. സമന്വിത മഞ്ഞപ്രകാശത്തിൽ. d. സൂര്യപ്രകാശത്തിൽ.
ഉത്തരം. a. ചുവന്ന നിറത്തിൽ b. ഇരുണ്ടതിൽ. c. ചുവന്ന നിറത്തിൽ. d. ചുവന്ന നിറത്തിൽ.

23. ഒരു പഴുത്തനാരങ്ങ അതിന്റെ സ്വാഭാവികനിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന സാഹചര്യങ്ങളേവ?
ഉത്തരം. ധവളപ്രകാശത്തിലും മഞ്ഞപ്രകാശത്തിലും.

24. മജന്തനിറമുള്ള ഒരു വസ്തു ഇരുണ്ടനിറത്തിൽകാണപ്പെടുന്ന സാഹചര്യമേത്?
ഉത്തരം. പച്ചപ്രകാശത്തിൽ.

25. ഒരു വസ്തുവിന് നീലയെയും പച്ചയെയും പ്രതിപതിപ്പിക്കാൻ കഴിയുമെങ്കിൽ സൂര്യപ്രകാശത്തിൽ അത് ഏതുനിറത്തിൽ കാണപ്പെടും?
ഉത്തരം. സയൻ വർണ്ണത്തിൽ.

26.സുതാര്യവസ്തുക്കൾക്ക് ഏതാനും ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക. **ഉത്തരം**. ഗ്ലാസ്, ശുദ്ധജലം.

27. കളർ ഫിൽറ്ററുകളെന്നാലെന്ത്?
ഉത്തരം. നിശ്ചിതവർണ്ണങ്ങളെ മാത്രം കടത്തിവിടുന്ന വസ്തുക്കളാണ് കളർ ഫിൽറ്ററുകളെന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

28. ഒരു മഞ്ഞഫിൽറ്റർ കടത്തിവിടുന്ന വർണ്ണങ്ങളേതെല്ലാം? **ഉത്തരം**. ചുവപ്പ്, പച്ച, മഞ്ഞ.

29. ഒരു കളർഫിൽറ്റർ നീലപ്രകാശത്തെയും ചുവന്നപ്രകാശത്തെയും കടത്തിവിടുന്നുവെങ്കിൽ ഫിൽറ്ററിന്റെ നിറമെന്തായിരിക്കും? **ഉത്തരം**. മജന്ത.

30. താഴെ സൂചിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഓരോ വസ്തുവും ഏതുനിറത്തിൽ കാണപ്പെടുമെന്നെഴുതുക.
a. നീലപ്പുഷ്പത്തെ പച്ചഗ്ലാസിലൂടെ നോക്കുന്നു. b. പഴുത്തനാരങ്ങയെ നീല ഗ്ലാസിലൂടെ നോക്കുന്നു.
c.പഴുത്തനാരങ്ങയെ ചുമന്ന ഫിൽറ്ററിലൂടെ നോക്കുന്നു d. മഞ്ഞഫിൽറ്ററിലൂടെ നീലപ്പുഷ്പത്തെ നോക്കുന്നു.
e.മഞ്ഞഫിൽറ്ററിലൂടെ പച്ചയിലയെ നോക്കുന്നു. f. സയൻ ഫിൽറ്ററിലൂടെ മഞ്ഞപ്പൂവിനെ നോക്കുന്നു.
ഉത്തരം. a. ഇരുണ്ടനിറത്തിൽ. b. ഇരുണ്ടനിറത്തിൽ. c.ചുവന്ന നിറത്തിൽ. d. ഇരുണ്ടനിറത്തിൽ.
e.പച്ചനിറത്തിൽ. f. പച്ചനിറത്തിൽ.

31. സോളാർസ്പെക്ട്രത്തിൽ ചുവപ്പ്,വയലറ്റ് വർണ്ണങ്ങളോട് ചേർന്നുകാണുന്ന രണ്ട് അദൃശ്യവികിരണങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക. ഇവയിൽ താപ വികിരണമേത്? **ഉത്തരം**. i.ഇൻഫ്രാറെഡ്, അൾട്രാവയലറ്റ്. ii. ഇൻഫ്രാറെഡ്.

32. സോളാർസ്പെക്ട്രത്തിലെ പ്രധാനവികിരണങ്ങളെ അവയുടെ തരംഗദൈർഘ്യം കുറഞ്ഞുവരുന്ന ക്രമത്തിലെഴുതുക.

ഉത്തരം.റേഡിയോതരംഗം, മൈക്രോതരംഗം, ഇൻഫ്രാറെഡ് വികിരണം, ദൃശ്യപ്രകാശം, അൾട്രാവയലറ്റ് വികിരണം, X – കിരണം, ഗാമാകിരണം.

33. റേഡിയോതരംഗങ്ങളുടെ രണ്ടുപയോഗങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. റേഡിയോ സംപ്രേഷണത്തിനും ടെലിവിഷൻ സംപ്രേഷണത്തിനും.

34. സോളാർസെല്ലിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്ന വൈദ്യുതകാന്തിക വികിരണമേത്?

ഉത്തരം.ദൃശ്യപ്രകാശം

35. മൈക്രോതരംഗങ്ങളുടെ ഏതാനും ഉപയോഗങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം.റഡാർ, മൊബൈൽഫോൺ, മൈക്രോവേവ് ഓവൻ എന്നിവയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

36. ആഗോളതാപനത്തിന് കാരണമാകുന്ന വൈദ്യുതകാന്തിക വികിരണമേത്?

ഉത്തരം. ഇൻഫ്രാറെഡ്.

37. സോളാർസ്പെക്ട്രത്തിലെ വികിരണങ്ങളിൽ ശരീരത്തിൽ കുറഞ്ഞതോതിൽ പതിക്കുന്നത് ആരോഗ്യകരവും കൂടിയതോതിൽ പതിക്കുന്നത് അനാരോഗ്യകരവുമായ ഒരു വികിരണമുണ്ട്. ഈ വികിരണമേത്?

ഉത്തരം. അൾട്രാവയലറ്റ് വികിരണം.

38. ചൂടുള്ളവസ്തുക്കളിൽനിന്നും പുറത്തുവരുന്ന അദൃശ്യവികിരണമേത്? ഇതിന്റെ രണ്ടുപയോഗങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. ഇൻഫ്രാറെഡ് വികിരണം. റിമോട്ട് കണ്ട്രോൾ, നൈറ്റ്‌വിഷൻ ക്യാമറ എന്നിവയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

39. വൈദ്യുതകാന്തിക സ്പെക്ട്രത്തിലെ ഏറ്റവും ആവൃത്തികൂടിയ വികിരണമേത്? ഇതിന്റെ രണ്ടുപയോഗങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. ഗാമാ വികിരണം. ക്യാൻസർ ചികിൽസയ്ക്കും ശസ്ത്രക്രിയാ ഉപകരണങ്ങളെ അണുവിമുക്തമാക്കുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കുന്നു.

40. ആദ്യജോഡിയിലെ ബന്ധം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് രണ്ടാമത്തെ ജോഡി പൂർത്തീകരിക്കുക.

a.അപവർത്തനം:പ്രകീർണ്ണനം ; പ്രതിപതനം: ....

b. മഴവില്ല്:പ്രകീർണ്ണനം; ടിന്റൽ ഇഫക്ട്: ......

c. ശ്രവണസ്ഥിരത: 1/10; വീക്ഷണസ്ഥിരത: ....

ഉത്തരം.a.വിസരണം. b. വിസരണം. c. 1/16

41.ഏറ്റവും കൂടുതലായി വിസരണത്തിന് വിധേയമാകുന്ന ദൃശ്യപ്രകാശമേത്? **ഉത്തരം**.വയലറ്റ്.

42. ഇൻഫ്രാറെഡ്, അൾട്രാവയലറ്റ് എന്നിവയിൽ കൂടിയ അളവിൽ വിസരണത്തിന് വിധേയമാകുന്ന വികിരണമേത്? എന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം.i.അൾട്രാവയലറ്റിനാണ് കൂടുതൽ വിസരണം സംഭവിക്കുന്നത്.

ii. അൾട്രാവയലറ്റിന് തരംഗദൈർഘ്യം കുറവാണ്.

43. തരംഗദൈർഘ്യവും വിസരണനിരക്കും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?

ഉത്തരം.തരംഗദൈർഘ്യം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് വിസരണനിരക്ക് കുറയും.

44. ആവൃത്തി കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് വിസരണനിരക്കിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റമെന്ത്?

ഉത്തരം.ആവൃത്തി കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് വിസരണനിരക്കും കൂടും.

45. എല്ലാവർണ്ണങ്ങൾക്കും ഒരേഅളവിൽ വിസരണം സംഭവിക്കുന്നതിനുള്ള സാഹചര്യമേത്?

ഉത്തരം. വിസരണത്തിന് കാരണമാകുന്ന കണികകളുടെ വലിപ്പം കൂടുമ്പോൾ.

46. "ആകാശം നീലനിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നത് പ്രകാശത്തിന്റെ വിസരണം മൂലമാണ്." ഈ പ്രസ്താവന സാധൂകരിക്കുക.

ഉത്തരം. സൂര്യപ്രകാശത്തിലെ തരംഗദൈർഘ്യം കുറവായ വയലറ്റ്,ഇന്റിഗോ,നീല എന്നീവർണ്ണങ്ങൾക്ക് കൂടുതൽ വിസരണം സംഭവിച്ച് ചുറ്റുപാടും വ്യാപിക്കുന്നതിനാൽ ഇവയുടെ സംയോജിതവർണ്ണത്തിൽ (ആകാശനീലിമ) ആകാശം കാണപ്പെടുന്നു.

47. ഉദയാസ്തമയങ്ങളിൽ സൂര്യൻ ചുവന്നനിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം. ഉദയാസ്തമയങ്ങളിൽ അന്തരീക്ഷത്തിലൂടെ ദീർഘദൂരം സഞ്ചരിച്ചാണ് സൂര്യപ്രകാശം ഭൂമിയിലെത്തുന്നത്. ഈ സഞ്ചാരത്തിനിടയിൽ തരംഗദൈർഘ്യം കുറവുള്ള വയലറ്റ്, ഇന്റിഗോ, നീല തുടങ്ങിയ വർണ്ണങ്ങളുടെ തീവ്രത, വിസരണംമൂലം വളരെയധികം കുറഞ്ഞുപോകും. അവശേഷിക്കുന്നവർണ്ണങ്ങളിൽ പ്രാമുഖ്യം ചുവപ്പ്, ഓറഞ്ച്, മഞ്ഞ തുടങ്ങിയ വർണ്ണങ്ങൾക്കായതിനാൽ ഈ വർണ്ണങ്ങളുടെ സംയോജിതനിറത്തിൽ സൂര്യൻ കാണപ്പെടുന്നു.

48. "രാവിലെയും വൈകുന്നേരവും നീലനിറത്തിന് കുറഞ്ഞവിസരണം സംഭവിക്കുന്നതിനാലാണ് ആകാശം ഈ സമയങ്ങളിൽ ചുവന്നുകാണുന്നത്" ഈ പ്രസ്താവനയോട് നിങ്ങളുടെ പ്രതികരണമെന്ത്?

ഉത്തരം. ഈ പ്രസ്താവന തെറ്റാണ്. രാവിലെയും വൈകുന്നേരവും നീലവർണ്ണങ്ങൾക്ക് കൂടുതലായി വിസരണം സംഭവിച്ച് അതിന്റെ തീവ്രത കുറഞ്ഞുപോകുന്നതിനാലാണ് ഈ സമയങ്ങളിൽ ആകാശം ചുവന്നുകാണുന്നത്.

49. വിസരണനിരക്കിനെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളേതെല്ലാം?

ഉത്തരം. തരംഗദൈർഘ്യവും കണികകളുടെ വലിപ്പവും.

50. "അപകടസിഗ്നലുകൾക്ക് ഉചിതമായ വർണ്ണം ചുവപ്പാണ്." ഈ പ്രസ്താവന സാധൂകരിക്കുക.

ഉത്തരം. തരംഗദൈർഘ്യം കൂടുതലായതിനാൽ കാര്യമായ വിസരണം സംഭവിക്കാതെ ദീർഘദൂരം സഞ്ചരിക്കാൻ ചുവപ്പിന് കഴിയും.

51. ചന്ദ്രനിൽ പകൽസമയത്തും ആകാശത്ത് നക്ഷത്രങ്ങൾ ദൃശ്യമാകും. എന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം. ചന്ദ്രനിൽ അന്തരീക്ഷമില്ലാത്തതിനാൽ വിസരിതപ്രകാശത്തിന്റെ അഭാവത്തിൽ ആകാശം പകൽസമയത്തും ഇരുണ്ടതായിരിക്കും.

52. വിദൂരവസ്തുക്കളുടെ ഫോട്ടോയെടുക്കാൻ ഇൻഫ്രാറെഡ് വികിരണങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നു. എന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം.തരംഗദൈർഘ്യം കൂടുതലായതിനാൽ കാര്യമായ വിസരണം കൂടാതെ ദീർഘദൂരം സഞ്ചരിക്കാൻ ഇൻഫ്രാറെഡ് വികിരണങ്ങൾക്ക് കഴിയും.

53. നേരിട്ട് സൂര്യപ്രകാശം പതിക്കാത്ത ക്ലാസ്മുറികളിലും മരത്തണലിലും പ്രകാശം ലഭിക്കുന്നതിന് കാരണമായ പ്രകാശപ്രതിഭാസമേത്? **ഉത്തരം**.വിസരണം.

54. ഇൻഫ്രാറെഡ് ഫോട്ടോഗ്രാഫിയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇൻഫ്രാറെഡ് ഫിൽറ്ററിന്റെ സവിശേഷതയെന്ത്?

ഉത്തരം.ഇൻഫ്രാറെഡ് വികിരണങ്ങളെ മാത്രം കടത്തിവിടുകയും ദൃശ്യപ്രകാശത്തെ ആഗിരണം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു.

55. വാനനിരീക്ഷണ ടെലസ്കോപ്പുകൾ ബഹിരാകാശത്ത് സ്ഥാപിക്കുന്നതുകൊണ്ടുള്ള മെച്ചമെന്ത്? (സൂചന: വിസരണം)

ഉത്തരം.ബഹിരാകാശത്ത് വിസരിതപ്രകാശം ഇല്ലാത്തതിനാൽ അവിടെനിന്നും കൂടുതൽവ്യക്തമായ ആകാശനിരീക്ഷണം സാധ്യമാകും.

www.shenischool.in To Join sheni blog news Group SMS your Name to 9447490316

Ebrahim.V .A, GHSS S. Ezhippuram

Phone:9495676772